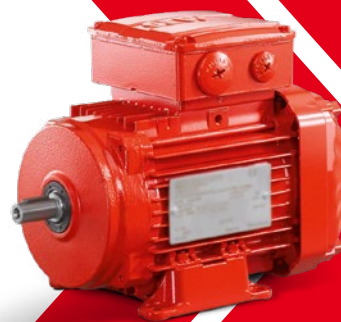


Energie-Effizienzklassen der IEC 60034



EINSATZMÖGLICHKEITEN / TYPISCHE APPLIKATIONEN



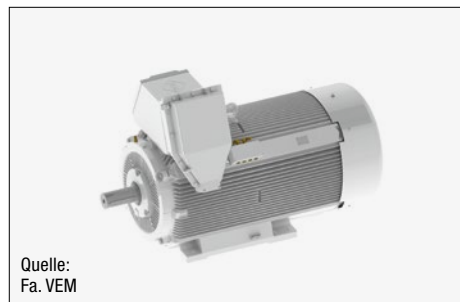
IEC 60034-30-1: 2014

Definition: 4 Energie-Effizienzklassen (IE1 bis IE4) für Niederspannungs-Netzmotoren 50 Hz und 60 Hz; Klassifizierung gilt auch für Netzmotoren, die auch am Umrichter betrieben werden können.



IEC TS 60034-30-2: 2016

Definition: 5 Energie-Effizienzklassen (IE1 bis IE5) für Niederspannungs-Motoren, ausschließlicher Betrieb am Umrichter; Ausnahme: Motoren für Servoapplikationen, sind keiner IE-Klasse dieser Norm zugeteilt.



Quelle:
Fa. VEM

IEC 60034-30-3: 2024

Definition: 3 Energie-Effizienzklassen (IE1 bis IE3) für Hochspannungs-Netzmotoren, bis 11 kV und bis 2000 kW; Effizienzwerte einer zukünftig eventuell möglichen Klasse IE4 sind ebenfalls bestimmt.

DIE VORTEILE AUF EINEN BLICK



Definiert!

Die normative Vereinbarung für Hersteller und Anwender: 4 IE-Klassen für Netzmotoren, 5 für Umrichtermotoren. Höhere Klassen sind ohne normative Basis und reine Marketingaussagen einzelner Hersteller.



International!

Die IEC-Normen werden international genutzt, einzelne Länder verwenden andere Bezeichnungen, z. B.:

- IE3: Premium Efficiency (USA), Grade 2 (China)
- IE4: Super Premium Efficiency (USA), Grade 1 (China)



Komplett!

Die IE-Tabellen zeigen Mindesteffizienzwerte der Leistungen von 0.12 bis 2000 kW. Zwischenwerte werden über Interpolationsalgorithmen bestimmt. Damit sind die Mindestvorgaben lückenlos.



Garantiert!

Die Effizienzwerte der IE-Klassen sind garantierte Angaben. Unterschiedliche Toleranzbänder und Maßnahmen sind in den lokalen Gesetzen verankert, falls beim Überprüfen die Effizienznennwerte nicht erreicht werden.

DIE TECHNIK IM ÜBERBLICK

Beschreibung und Einheit	IEC 60034-30-1*	IEC 60034-30-2*	IEC 60034-30-3*
Klemmenspannung am Motor V	≥ 50 und ≤ 1000	≥ 50 und ≤ 1000	≥ 1000 und ≤ 11 000
Netzfrequenz Hz	50 und/oder 60	(Umrichterbetrieb)	50 und/oder 60
Anzahl der IE-Klassen	4	5	3 (+1)
Leistungen kW	≥ 0.12 und ≤ 1000	≥ 0.12 und ≤ 1000	≥ 200 und ≤ 2000
Polzahl	2, 4, 6, 8	–	2, 4, 6
Drehzahlbereiche min ⁻¹	–	600 – 900, 901 – 1200, 1201 – 1800, 1801 – 6000	–
Kühlung (aus IEC 60034-6) IC	unbelüftet (410), eigenbelüftet (411), Fremdluftstrom (418)	unbelüftet (410), eigenbelüftet (411), fremdbelüftet (416), Fremdluftstrom (418)	eigenbelüftet (411, 01), Wärmetauscher (511, 611, 81W)
Aufstellhöhe m: über Meereshöhe / für Effizienzmessung	≤ 4000 / ≤ 1000	≤ 4000 / ≤ 1000	≤ 2000 / ≤ 1000
Methode für Effizienzmessung	IEC 60034-2-1	IEC 60034-2-3	IEC 60034-2-1
enthalten	– Fuß- und/oder Flanschmotoren abweichend zur IEC 60072-1 – explosionsgeschützte Motoren gemäß IEC 60079-0 – Getriebemotoren sofern Motor trennbar – Softstarten dann Netzbetrieb	– Fuß- und/oder Flanschmotoren abweichend zur IEC 60072-1 – explosionsgeschützte Motoren gemäß IEC 60079-0 – Getriebemotoren sofern Motor trennbar	– Direktanlauf – Anlauf mit reduzierter Spannung und/oder Frequenz
ausgenommen (u. a.) für alle IE-Klassen: – untrennbar produktintegriert – Tauchmotoren – Brandgasmotoren	– Bremsmotoren – ≥ 10-polige und mehrpolige Motoren	– Bremsmotoren – Servoapplikationen – Softstarten, dann Netzbetrieb	– explosionsgeschützte Motoren – ≥ 8-polige und mehrpolige Motoren – abweichendes Lastprofil – Motoren für Kernkraftwerke

* Alle IP-Schutzarten (aus IEC 60034-5) sowie im Temperaturbereich ≥ -20 °C und ≤ +60 °C.